

сайты, как: Instagram, Яндекс Афиша, Washington Times, Mozilla, Discovery и другие.

В нашей работе был создан динамический веб-сайт в виде блога, который позволяет добавлять различные статьи. Добавленные статьи имеют заголовок, аннотацию и дату добавления. Также веб-сайт содержит авторизацию и регистрацию пользователей. Любой посетитель сайта может зарегистрироваться, что даст возможность оставлять комментарии к статьям. Отличительной чертой Django является то, что он предоставляет пользователю систему администрирования для управления данными сайта. Панель администрирования не требует особых знаний в области программирования и позволяет с легкостью изменять контент веб-сайта. К панели администрирования нами был установлен визуальный редактор, который позволяет вставлять в статьи изображения, таблицы, применять шрифт и соответствующий дизайн к тексту. Каждую созданную статью, можно прикрепить к определенной категории статей, это позволяет быстро найти нужную статью, а также отобразить список всех статей определенной категории. Чтобы избежать бесконечного содержания статей на одной странице, нами была создана пагинация, порядковая нумерация страниц, которая позволяет распределить статьи, по мере их добавления, по определенным страницам. Внешний вид разработанного динамического веб-сайта представлен на рисунке 1.

Разработанный динамический веб-сайт может послужить для учебных заведений в качестве сайта, на котором будут публиковаться научные работы и достижения.

Литература

1. Головатый А. Django. Подробное руководство, 2-е издание / А. Головатый, Дж. Каплан-Мосс. - СПб.: Символ-Плюс, 2010. - 560 с.

CREATE A DYNAMIC WEBSITE IN THE PROGRAMMING LANGUAGE PYTHON WITH THE DJANGO APPLICATION FRAMEWORK

M.R. Zamaliev, A.A. Agathonov

Dynamic website in Python programming language using the Django library was developed.

Keywords: dynamic website, Python programming language, django framework.

УДК 372.854

ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ БИЛИНГВАЛЬНОЙ (ТАТАРСКО-РУССКОЙ) СРЕДЫ С УЧЕТОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ф.Ш. Зарипов¹, А.И. Галимова²

¹ farhat.zaripov@kpfu.ru; Казанский (Приволжский) федеральный университет

² galimovaalin@mail.ru; Казанский (Приволжский) федеральный университет

В республике Татарстан существует проблема подготовки учителей для школ с татарским языком обучения. Эти проблема связана с тем, что в Российской Федерации (РФ) высшее образование осуществляется полностью на русском языке обучения. Например, учителя математики, которые должны работать в школах с татарским

языком обучения учатся в университете в общих группах, где нет деления по языку обучения. Это приводит к некоторым проблемам в сфере образования. В первых, как влияет языковые издержки качеству обучения математике? Смогут ли в будущем учителя обучать детей математике на татарском языке? Во вторых, по нашему мнению это отрицательно влияет сохранению национального языка (как языка науки и культуры). Мы считаем, что органы управления образования Республики Татарстан должны финансировать и содействовать подготовке учителей по профилю подготовки «Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде» направления «педагогическое образование». Обсуждению научно-методических и организационных аспектов указанной проблемы посвящена наша работа.

Ключевые слова: подготовка учителей в билингвальной среде, математическое образование.

Введение

Существующая в Институте математики и механики им. Н.И. Лобачевского (ИММ) система подготовки учителей математики и информатики является уникальной в КФУ. Она является единственной в КФУ системой подготовки кадров на татарском языке по математическому и естественнонаучному направлению, где татарский язык выступает в роли функционирования языка науки и образования. Такая система с одной стороны поддерживает процесс сохранения и развития языка, с другой стороны помогает поиску талантливой молодежи из национальных школ.

В отделении педагогического образования ИММ КФУ, которое образовалось на базе математического факультета ТГПУ после присоединения к КГУ, в 1990-х годах были созданы группы с татарским языком обучения для подготовки учителей математики и информатики для национальных школ Республики Татарстан (РТ) [1], [2].

Обучение велось на билингвальной основе: на русском и татарском языках. Целью такого обучения была подготовка специалистов, владеющих тремя языками: русским, татарским и английским. В этих группах учились выпускники татарских школ и гимназий из районов республики. По математике терминология давалась одновременно на двух языках. Таким образом, студент усваивал терминологию и знания по выбранному предмету сразу на двух государственных языках республики, в то же время знал эквиваленты многих терминов на английском языке.

Следует отметить следующее: обучение на татарском языке было организовано по инициативе самого коллектива преподавателей. Они переводили свои лекции на татарский язык. Читали лекции по всем курсам высшей математики на татарском языке и проводили практические занятия. Это было возможно осуществить, пока число учебных групп было больше одного. Университет из числа (изъявивших желание) абитуриентов (в основном выпускников национальных школ) организовывал одну или две группы студентов, для которых обучение проводилось на татарском языке.

Переход к обучению на татарском языке требовал и требует решения многих задач: организационных, кадровых, задач обеспечения учебной, методической, научной литературой на татарском языке. За последние 20 лет разработаны комплексы учебных и методических материалов на татарском языке, изданы учебные пособия,

терминологические словари по математике.

За этот период в группах с татарским языком обучения проучились более 500 студентов, многие из них работают в школах Татарстана, обучают математике и информатике на татарском и русском языках, многие из них стали кандидатами наук. В 2011-2014 годах на профиль подготовки «Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде» по направлению - Педагогическое образование было принято 64 студента, средний балл поступивших по трем экзаменам - больше 200.

Проблемы билингвального математического образования

Имеются финансовые проблемы, ставящие под сомнение дальнейшее существование обучения на билингвальной основе [3]. Основной проблемой поддержания полноценного характера учебного процесса в существующих группах является требование учебной части КФУ объединения всех лекций в потоке. Недостаточное финансирование влечет чтение лекций для групп с татарско-русским языком обучения предпочтительно на русском языке. Это противоречит образовательной программе билингвального обучения и создает проблемы полноценного двуязычного образования. Во вторых, на 2015-2016 учебный год на прием по подготовке учителей математики и информатики выделено всего 25 бюджетных мест. Эти места распределяются на три профиля: «Математика, информатика и информационные технологии», «Математика и английский язык» и «Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде». Учитывая, что в одной группе должно быть не менее 25 студентов, становится проблематичной сохранение группы с татарским языком обучения.

Учитывая, что РТ имеется более 1000 школ с татарским языком обучения, учителя способные преподавать математику на двух языках (на татарском и русском) сильно востребованы.

Серьезной проблемой является непонимание органами государственного управления РТ и РФ о важности подготовки учителей математики и других естественных дисциплин на родном языке. Финансируется в основном формальное преподавание самого татарского языка во всех школах республики, хотя это не приводит заметным результатам. Вместе с тем функционирование татарского языка как языка науки и образования за последние 20 лет падает даже в тех районах и деревнях, которые за многовековую историю подпитывали национальную культуру и поддерживали язык на уровне требований времени. Кстати, в Советском Союзе на сохранение языков в национальных республиках обращалось большее внимания и в том числе финансово. Например, существовало понятие «национальная школа», где было четкое разграничение того в каких классах и на каком языке преподается тот или иной предмет. А в наши дни все зависит от того есть ли в школе преподаватель способный проводить занятия на родном языке, и если нет то занятия проводятся на русском языке.

В современной российской науке нет единого определения понятию «национальная школа», до конца не определена классификация типов школы с национальным элементом. Совсем мало проводятся научные исследования по данной проблеме.

Язык обучения и изучение математики

На каком языке лучше обучать ребенка математике? На родном языке или на языке, который более распространен? Этот вопрос не такой простой, как кажется. Ответ мы знаем: лучше всего математике обучать на двух языках, на билингвальной основе. В начальном этапе - в младших классах, когда формируется родной язык и рациональное мышление закладываются основные смысловые структуры в сознании ребенка. В данный период формируется зачатки абстрактного мышления, которые являются базой для дальнейшего развития мышления субъекта. Переход к изучению более сложных математических структур (например, высшей математики) на не родном языке может привести к когнитивным издержкам в обучении абстрактному математическому мышлению. Чтобы этого не произошло, в начальном этапе, эффективнее использование билингвального подхода к изучению математики. А для реализации такого подхода необходимо подготовка учителей способных обучать на билингвальной основе.

Отдельного исследования заслуживает изучение темы «взаимообусловленности» родного языка и «математики». Как выразился В. А. Садовничий, академик, математик, ректор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова: «Математика и словесность — два столпа цивилизации, разрушение любого из них разрушает цивилизацию» (доклад на Всероссийском съезде учителей русского языка и литературы, 2012 год [4]). Эти слова полностью можно отнести и к нашей проблеме: сохранению татарского языка - как языка математического образования. Здесь стоит обратить внимание на некоторые ключевые моменты.

Формирование мышления, в том числе математического, связано со словесностью напрямую. Также описание теорем, математических утверждений имеют особенности связанные с языком изложения. Интересными являются мысли на эту тему высказанные в работе В.Н. Кутрунова: «Именно в языке содержится вся логика. Доказывая теоремы, мы — математики — говорим, используем слова и только таким образом имеем возможность спорить и договариваться друг с другом. Недавно писал полемическую статью на школьную тему и нарочно начал её так: «Математика есть один из важнейших аспектов нашей... культуры. Вместе с языком»... [5]».

Мы бы мог поспорить выражением В.Н. Кутрунова: «Именно в языке содержится вся логика...», относительно слова: «вся...». Потому что «логика» и «смысловые структуры» человека связаны всей его психической настройкой и в процессе обучения приобретают самостоятельные рамки. Хотя каждый язык несет в себе элементы логических связей и построений, основанных историческом национальном менталитете, и в этом смысле я согласен с высказыванием В.Н. Кутрунова.

В статье [6] исследуются возможность возникновения когнитивных издержек и их типы при билингвальном обучении математике. В педагогическом эксперименте участвовало 39 учащихся двуязычных (татарско-русских) школ Республики Татарстан. Результаты показывают, что, если язык контроля знаний отличается от языка обучения, учащиеся могут иметь когнитивные издержки, которые проявляются в снижении точности и скорости обработки информации.

Существует обратное влияние изучения математики на совершенствование языковой культуры. Когда учащиеся тренируются над формулировкой математических

текстов, они одновременно совершенствуют языковой потенциал. Например, они учатся лаконично (логично) формулировать свои мысли, обогащая как свой словарный запас, так и словарный запас родного (татарского) языка. Приведу пример из своего опыта преподавания курса геометрии на татарском языке. В процессе подготовки к лекциям, я переводил математические тексты с русского на татарский язык (с учетом происхождения этого слова с других языков). Учебников на татарском языке по многим разделам высшей геометрии не существуют совсем. Возникли интересные ситуации, связанные с переводами некоторых слов на татарский язык. Иногда мы не могли определиться: как переводит некоторые новые математические слова на татарский язык. В таких случаях, мы во время занятий устраивали со студентами небольшие дискуссии на эту тему, и ответ приходил под воздействием этих дискуссий. Для примера словосочетание «образующая кривых» совместными усилиями перевели как «кәкреләрнең урап үтүчесе» и сам процесс обсуждения вызвал много положительных эмоций у студентов. Сочетание вопросов языка и математики во время занятий создает дополнительную психическую мотивацию к изучению как математики так и языка.

Мы провели небольшое исследование (анкетирование) со студентами пятого курса обучающимися по профилю: «Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде». Задавали вопросы о влиянии преподавания математических курсов на татарском языке, на понимание математики как науки и на будущие профессиональные навыки. Исследование показывает, что чтение лекций и проведение практических занятий на первых двух курсах положительно влияет на освоение материала в целом. Также исчезает психологическая скованность при проведении занятий со школьниками на татарском языке.

Для сохранения и развития языка необходимым элементом является постоянная «подпитка» языковых структур современными научно-техническими тенденциями. На фундаментальном уровне математика и есть те ворота, посредством которой такая «подпитка» реализуется. Например, мы готовим учебник по геометрии на татарском языке, где будет компьютерное сопровождение к занятиям с использованием математической программы «GeoGebra».

Представляется правильным сформулировать мысль: «в двадцать первом веке словесность и математику лучше не разрывать. Только как единое тело, они способны породить наиболее эффективно развивающееся общество» [5].

Приведенные выше рассуждения о языке обучения и обучении математике также можно отнести к проблеме сохранения национальных языков автономий. Эти проблемы усугубляются еще и тем, что существует проблема государственной политики связанный с сохранением языков малых (по сравнению со всей страной) национальностей. Необходимо доказывать, что политика в области сохранения и развития языков автономий выгодна для развития всей страны. В бакалавриатской программе «Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде» предусматривается подготовка учителей способных работать на двух языках - татарском и русском. Результаты трудоустройства наших выпускников это доказывают.

Наши предложения

Отметим, что в заявке министерства образования и науки Республики Татарстан (РТ) о потребностях в учителях математики и информатики на 2015-2016 годы указано более 250 учителей из них 60 учителей преподающих на татарском языке.

В целях сохранения и поддержки математического образования средствами татарского языка, а также учитывая острую нехватку в образовательных учреждениях республики учителей математики и информатики, в том числе преподающих дисциплины на билингвальной татарско-русской основе, мы предложили министерству образования и науки РТ следующий проект:

1. Финансирование подготовки «учителей математики и информатики в билингвальной татарско-русской среде» централизованно осуществляется за счет средств Республики Татарстан направляемых в муниципальные районы РТ (или же за счет средств самих муниципальных образований). Контролирующим органом и организатором является Министерство образования и науки РТ. Вариант централизованного финансирования является более подходящим, с точки зрения поддержания цельной учебной группы, в количестве 20 ти и более студентов.

2. Абитуриенты в контрактную группу «учителей математики и информатики в билингвальной татарско-русской среде» подбираются и направляются (с учетом результатов ЕГЭ) органами образования муниципальных районов. При этом абитуриенты подписывают договора с направляющими органами, о возвращении на работу после окончания обучения.

3. После окончания обучения в КФУ, в соответствии с договорами, выпускники возвращаются в свои муниципальные образования для работы учителями школ и колледжей. При таком подходе будет ликвидироваться существующая нехватка учителей, особенно в сельских районах.

Уже прошло два года, однако положительного ответа на наше предложение от органов образования РТ к нам не поступило. Несмотря на это мы надеемся, что преподавание математики на татарском языке для будущих учителей национальных школ является частью культуры народа и обеспечивает преемственность и дальнейшее развитие национальной культуры, способствует функциональному использованию татарского языка, как языка образования и науки.

Литература

1. Салехова Л. Л. Математическое и дидактическое моделирование как основа подготовки учителей двойного профиля (математика и информатика)/ Л. Л. Салехова, Ф. Ш. Зарипов. - Казань: Изда-во КФУ, 2012. - 47 с. - Режим доступа: http://libweb.ksu.ru/ebooks/publicat/05_A5m-000001.pdf.
2. Зарипов Ф. Ш. Проблемы школьного математического образования и подготовки учителей математики и информатики на основе методов математического и дидактического моделирования/ Ф. Ш. Зарипов // Электронный методический журнал KAZANOB.RU. - 2013. - № 6. - Режим доступа: <http://smi.kazanobr.ru/6/08.php>.
3. Зарипов Ф. Ш. Проблемы подготовки учителей на основе билингвального математического образования/ Ф. Ш. Зарипов // Математика, образование, информатизация: сборник XXIII междунар. конф. - КАЗАНЬ, 2015. - С. 30.
4. Садовничий В. А. [Электронный ресурс] / В. А. Садовничий. Режим доступа: <http://philol.teacher.msu.ru/thesis/sadovnichiy>.

5. Kutrunov V.N. Civilization and prostheses. On the modern technology of education/ V.N. Kutrunov // Mathematics and Information Technology in science education. Collection of scientific papers. - Tyumen, 2014. - P. 166-191. <http://cyberleninka.ru/article/n/slovesnost-i-matematika-neobhodimovosstanovlenie-bylogo-edinstva>.

6. Салехова Л.Л. Когнитивные издержки билингвального обучения/ Л.Л. Салехова // Philology and culture. - 2015. - № 2(40). - P. 314-317. <http://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnye-izderzhki-bilingvalnogo-obucheniya#ixzz45F5gYLkr>.

PROBLEMS AND EXPERIENCE IN TRAINING TEACHERS OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE FOR THE BILINGUAL ENVIRONMENT (TATAR-RUSSIAN)

F.Sh. Zaripov, A.I. Galimova

There is a problem of preparation of teachers for schools with education in the Tatar language in Tatarstan Republic. This problem stems from the fact that in the Russian Federation (RF) Higher education is completely in Russian studies. For example, math teachers, who have to work in schools with Tatar language of instruction in the general study groups where there is no division on language learning. How language influences the quality of teaching mathematics? Will such teachers to teach children math in Tatar language, qualitatively? We believe it will adversely affect the preservation of the national language (as language functioning Scientific and Cultural Organization). We believe that the Republic of Tatarstan government should fund and promote the training of teachers according to specialization "Mathematics, Computer Science and Information Technology in Tatar-Russian bilingual environment" (direction of teacher education). Discussion of scientific-methodological and organizational aspects of this problem is devoted to our work. .

Keywords: teacher training in bilingual language environment, math education.

УДК 5530.12+531.51

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ MAPLE В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Э.Р. Ибрагимова¹

¹ libragimova.evelina13@mail.ru; МБОУ «Школа№ 57» Кировского района г. Казань

Рассмотрены два проекта, полностью выполненные в среде пакета Maple - 1) «Maple-калькулятор процентных отношений» с использованием библиотеки <finance> и 2) Анимация изображения открывающейся матрешки. Автор проектов - учащаяся шестого класса.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, проект, Maple 3D изображения, анимация, финансовый пакет.

В школе №57 г. Казани около десяти лет функционирует научное общество «ГЕОДРОМчик», идеей которого - проектная деятельность учащихся с использованием СКМ Maple. Главная цель - развитие научного творчества школьников, применяя современные технологии, и система Maple здесь занимает ведущие позиции.

В данной статье в качестве примера предлагаются два принципиально разных проекта - расчетный и графический.